

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-61119

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 21/16		7316-2K		
		7316-2K		
G 0 9 F 9/00	3 0 4 B	6447-5G		
		S 7319-5G		
H 0 4 N 5/74	K	7205-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-250330

(22)出願日 平成3年(1991)9月4日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 中村 英貴

東京都八王子市石川町2951番地の5 カシオ計算機株式会社八王子研究所内

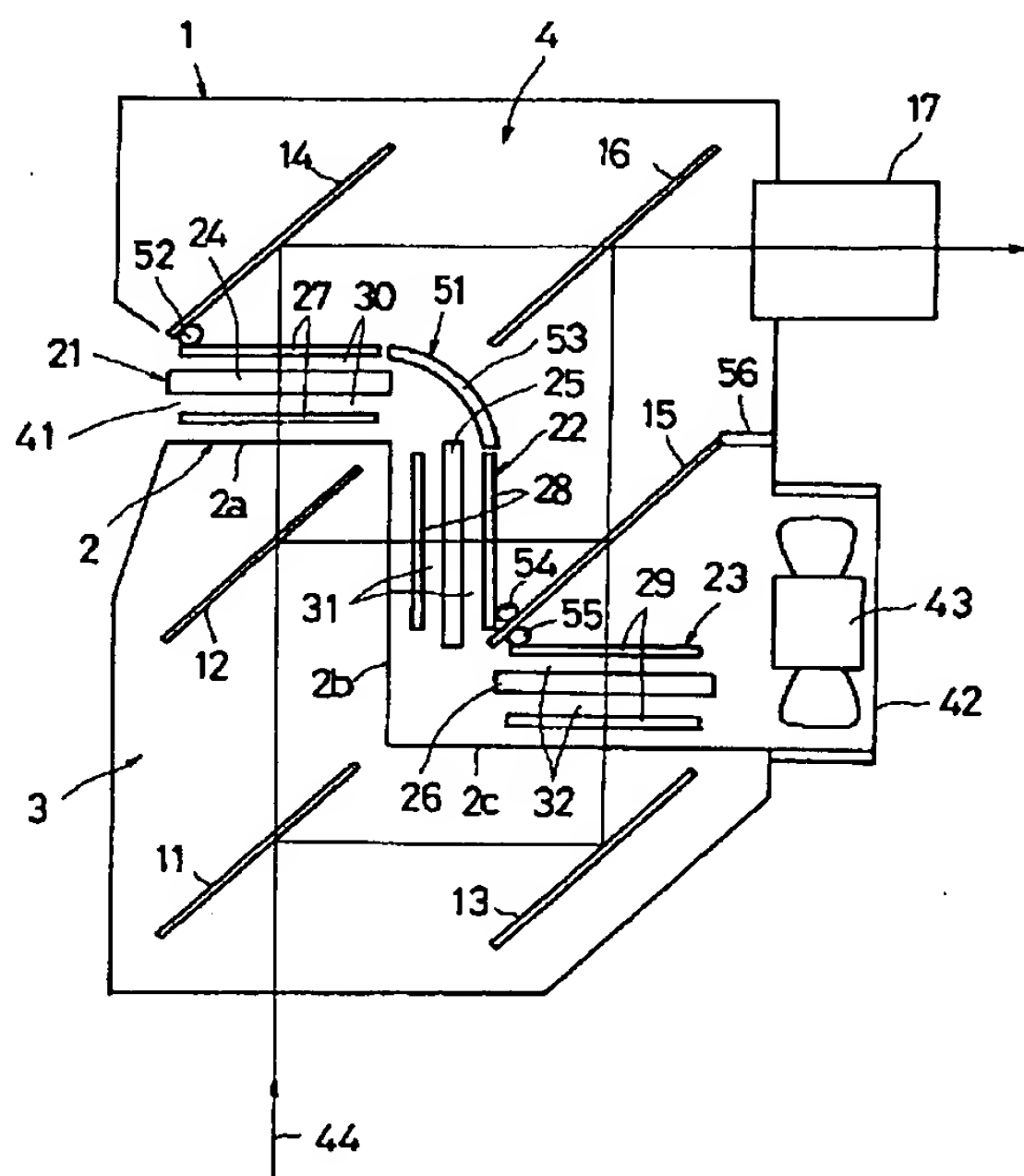
(74)代理人 弁理士 杉村 次郎

(54)【発明の名称】 液晶プロジェクタ

(57)【要約】

【目的】 3つの液晶表示パネルに対する冷却効果をほぼ同じとする。

【構成】 R用、G用、B用の各液晶表示部21、22、23に順次沿って吸気口41から排気口42に至る1つの導風路51を設け、冷却用ファン43が駆動すると、吸気口41から吸い込まれた空気のすべてが1つの導風路51に沿って流れた後排気口42から外部に排出される。したがって、各液晶表示部21、22、23の空気流路30、31、32を流れる空気の流量が一定となり、各液晶表示パネル24、25、26に対する冷却効果がほぼ同じとなる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の液晶表示部を有し、冷却用ファンの駆動により吸気口から吸い込まれた空気によって前記複数の液晶表示部を冷却するようにした液晶プロジェクタにおいて、

前記複数の液晶表示部に順次沿って1つの導風路を設けたことを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項2】 前記液晶表示部は液晶表示パネルとこの液晶表示パネルの近傍に配置された偏光板とを備え、前記液晶表示パネルと前記偏光板との間に形成された空間によって前記導風路の一部を構成したことを特徴とする請求項1記載の液晶プロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は液晶プロジェクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 液晶プロジェクタには、1つの光源からの光をR（赤）成分、G（緑）成分、B（青）成分の3つの光に分散し、それぞれ対応する透過型の液晶表示部に照射させ、各液晶表示部にR、G、Bの3色に分解されて表示されたテレビ等の各カラー画像をスクリーンに重畳させて拡大投影し、同時に液晶表示部を空冷するようにしたものがある。

【0003】 図2は従来のこのような液晶プロジェクタの一例の概略構成を示したものである。この液晶プロジェクタでは、図示しない本体ケース内に内部ケース1が設けられている。内部ケース1の内部は隔板2によって第1の室3と第2の室4とに分離されている。内部ケース1および隔板2は光の透過する部分にガラス等からなる透明板が設けられた構造となっている。隔板2は、ほぼZ字状であって、第1の隔板部2aの一端部に直角方向に延びる第2の隔板部2bが設けられ、第2の隔板部2bの一端部に直角方向に延びる第3の隔板部2cが設けられた構造となっている。第1の室3の所定の3個所には第1のダイクロイックミラー11、第2のダイクロイックミラー12および第1の反射ミラー13が設けられている。第2の室4の所定の3個所には第2の反射ミラー14、第3のダイクロイックミラー15および第4のダイクロイックミラー16が設けられている。内部ケース1の第4のダイクロイックミラー16と対応する所定の個所には投影レンズ17が設けられている。第2の室4の第1の隔板部2aの近傍にはこれに沿ってR用液晶表示部21が設けられている。第2の室4の第2の隔板部2bの近傍にはこれに沿ってG用液晶表示部22が設けられている。第2の室4の第3の隔板部2cの近傍にはこれに沿ってB用液晶表示部23が設けられている。各液晶表示部21、22、23は、液晶表示パネル24、25、26とこの液晶表示パネル24、25、26の両側に配置された偏光板27、28、29とを備

2

え、液晶表示パネル24、25、26と偏光板27、28、29との間に空気流路30、31、32が形成された構造となっている。なお、液晶表示パネルとは、少なくとも、内面に透明電極が施された2枚の透明基板の間に液晶が封入された構造のものをいう。内部ケース1のR用液晶表示部21と対応する所定の個所には吸気口41が設けられている。内部ケース1のB用液晶表示部23と対応する所定の個所には排気口42が設けられ、この排気口42の内側には冷却用ファン43が設けられている。

【0004】 そして、図示しない光源からの光44のうちR成分の光は、第1のダイクロイックミラー11、第2のダイクロイックミラー12、第1の隔板部2aおよびR用液晶表示部21を透過し、第2の反射ミラー14で反射され、第4のダイクロイックミラー16を透過し、投影レンズ17に入射される。G成分の光は、第1のダイクロイックミラー11を透過し、第2のダイクロイックミラー12で反射され、第2の隔板部2bおよびG用液晶表示部23を透過し、第3のダイクロイックミラー15および第4のダイクロイックミラー16で反射され、投影レンズ17に入射される。B成分の光は、第1のダイクロイックミラー11および第1の反射ミラー13で反射され、第3の隔板部2c、B用液晶表示部22および第3のダイクロイックミラー15を透過し、第4のダイクロイックミラー16で反射され、投影レンズ17に入射される。投影レンズ17に入射されたR、G、Bの各成分の光、つまり各液晶表示パネル24、25、26にR、G、Bの3色に分解されて表示されたテレビ等の各カラー画像に対応する各光像は、投影レンズ17によって図示しないスクリーンに重畳されて拡大投影される。一方、冷却用ファン43が駆動すると、図1において一点鎖線の矢印で示すように、吸気口41から第2の室4内に吸い込まれた空気が第1～第3の隔板部2a～2cに沿って流れ、R用液晶表示部21、G用液晶表示部22およびB用液晶表示部23をこの順で通過してこれらを順次冷却した後、排気口42から外部に排出される。すなわち、各液晶表示部21、22、23の空気流路30、31、32を空気が流れることにより、液晶表示パネル24、25、26が冷却されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のこのような液晶プロジェクタでは、各液晶表示部21、22、23の偏光板27、28、29を導風部材として利用しているだけであるので、例えば図2において二点鎖線の矢印で示すように、吸気口41から第2の室4内に吸い込まれた空気の一部が各液晶表示部21、22、23の空気流路30、31、32から外れた箇所を流れて排気口42から外部に排出され、このため各液晶表示部21、22、23の空気流路30、31、32を流れ

3

る空気の流量が異なり、ひいては各液晶表示パネル 2 4、2 5、2 6 に対する冷却効果が異なり、この結果各液晶表示パネル 2 4、2 5、2 6 の液晶特性にバラツキが生じ、画質に悪影響を及ぼしてしまうことがあるという問題があった。この発明の目的は、複数の液晶表示部に対する冷却効果をほぼ同じとすることのできる液晶プロジェクタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、複数の液晶表示部を有し、冷却用ファンの駆動により吸気口から吸い込まれた空気によって前記複数の液晶表示部を冷却するようにした液晶プロジェクタにおいて、前記複数の液晶表示部に順次沿って 1 つの導風路を設けたものである。

【0007】

【作用】この発明によれば、複数の液晶表示部に順次沿って 1 つの導風路を設けているので、各液晶表示部を流れる空気の流量が一定となり、したがって複数の液晶表示部に対する冷却効果をほぼ同じとすることができる。

【0008】

【実施例】図 1 はこの発明の一実施例における液晶プロジェクタの概略構成を示したものである。この図において、図 2 と同一部分には同一の符号を付し、その説明を適宜省略する。

【0009】この液晶プロジェクタでは、R 用、G 用、B 用の各液晶表示部 2 1、2 2、2 3 に順次沿って吸気口 4 1 から排気口 4 2 に至る 1 つの導風路 5 1 が設けられている。すなわち、R 用液晶表示部 2 1 の一方の偏光板 2 7 の一端部とこの一端部の近傍に配置された第 2 の反射ミラー 1 4 の一端部との間にはゴム製の丸棒等からなるシール部材 5 2 が接着されて設けられている。R 用液晶表示部 2 1 の一方の偏光板 2 7 の他端部と G 用液晶表示部 2 2 の一方の偏光板 2 8 の一端部との間には樹脂等からなる平面円弧状の導風部材 5 3 が設けられている。G 用液晶表示部 2 2 の一方の偏光板 2 8 の他端部とこの他端部の近傍に配置された第 3 のダイクロイックミラー 1 5 の一端部との間にはゴム製の丸棒等からなるシール部材 5 4 が接着されて設けられている。B 用液晶表示部 2 3 の一方の偏光板 2 9 の一端部とこの一端部の近傍に配置された第 3 のダイクロイックミラー 1 5 の一端部との間にはゴム製の丸棒等からなるシール部材 5 5 が接着されて設けられている。第 3 のダイクロイックミラー 1 5 の他端部と内部ケース 1 との間には樹脂等からなる導風部材 5 6 が設けられている。これにより、R 用、G 用、B 用の各液晶表示部 2 1、2 2、2 3 の一方の偏

4

光板 2 7、2 8、2 9 側は、シール部材 5 2、偏光板 2 7、導風部材 5 3、偏光板 2 8、シール部材 5 4、5 5、偏光板 2 9、導風部材 5 6 によって遮蔽されることになる。R 用、G 用、B 用の各液晶表示部 2 1、2 2、2 3 の他方の偏光板 2 7、2 8、2 9 側は隔板 2 によって遮蔽されている。

【0010】このように、この液晶プロジェクタでは、R 用、G 用、B 用の各液晶表示部 2 1、2 2、2 3 に順次沿って吸気口 4 1 から排気口 4 2 に至る 1 つの導風路 5 1 を設けているので、冷却用ファン 4 3 が駆動すると、吸気口 4 1 から吸い込まれた空気のすべてが 1 つの導風路 5 1 に沿って流れた後排気口 4 2 から外部に排出されることになる。したがって、各液晶表示部 2 1、2 2、2 3 の空気流路 3 0、3 1、3 2 を流れる空気の流量が一定となり、各液晶表示パネル 2 4、2 5、2 6、に対する冷却効果をほぼ同じとすることができる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、複数の液晶表示部に順次沿って 1 つの導風路を設けているので、各液晶表示部を流れる空気の流量が一定となり、したがって複数の液晶表示部に対する冷却効果をほぼ同じとすることができ、ひいては各液晶表示部の液晶表示パネルの液晶特性にバラツキが生じにくいようにすることができ、画質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

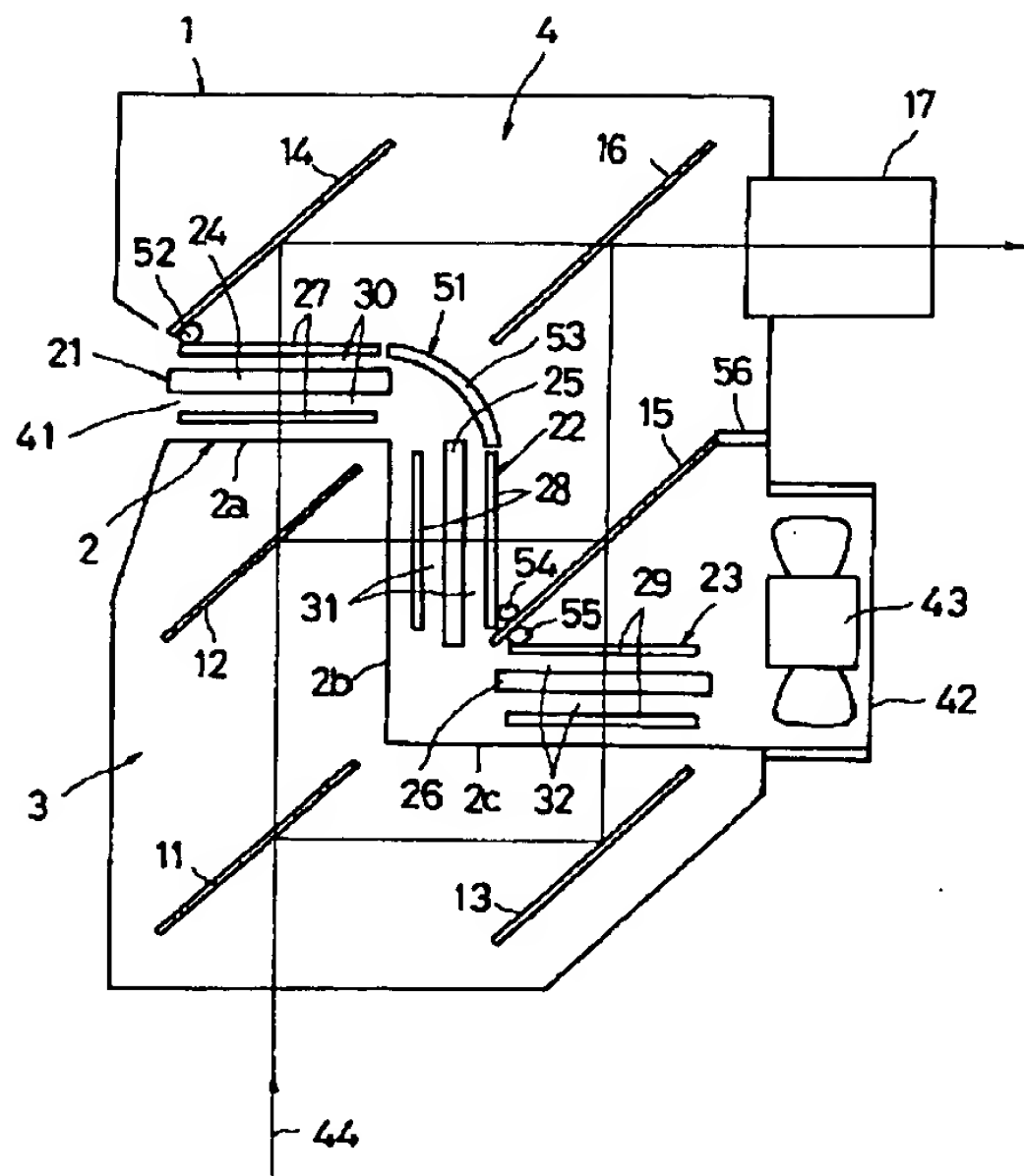
【図 1】この発明の一実施例における液晶プロジェクタの概略構成図。

【図 2】従来の液晶プロジェクタの一例の概略構成図。

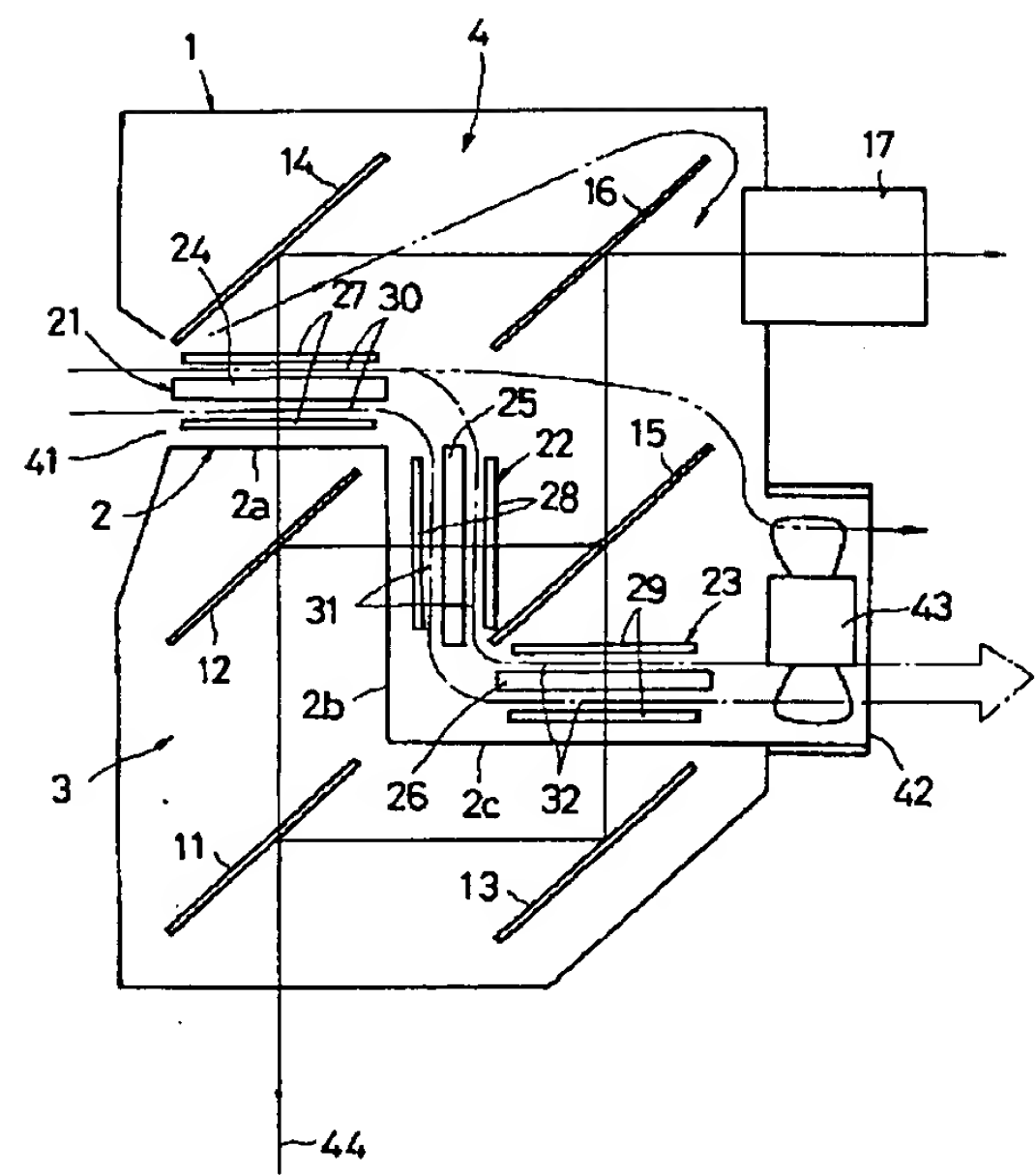
【符号の説明】

- 1 内部ケース
- 2 隔板
- 3 第 1 の室
- 4 第 2 の室
- 2 1 R 用液晶表示部
- 2 2 G 用液晶表示部
- 2 3 B 用液晶表示部
- 2 4、2 5、2 6 液晶表示パネル
- 2 7、2 8、2 9、 偏光板
- 3 0、3 1、3 2 空気流路
- 4 1 吸気口
- 4 2 排気口
- 4 3 冷却用ファン
- 5 1 導風路
- 5 2、5 4、5 5 シール部材
- 5 3、5 6 導風部材

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

H 0 5 K 7/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 8509-4E